

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報(A)

昭64-54484

① Int. Cl.⁴

G 09 F 9/00

識別記号

318

庁内整理番号

A-6866-5C

② 公開 昭和64年(1989)3月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 電子機器の表示窓の反射防止構造

⑤ 特 願 昭62-209211

⑥ 出 願 昭62(1987)8月25日

⑦ 発 明 者 藤 本 康 之 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
通信機製作所内

⑧ 発 明 者 吉 田 重 之 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
通信機製作所内

⑨ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑩ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子機器の表示窓の反射防止構造

2. 特許請求の範囲

(1) 裏面側に表示器を有しかつ内側および外面に鏡面を有する電子機器の板状表示窓と、この板状表示窓の上記外面に施され外部光による反射光を低減する艶消しUVコートとを備えた電子機器の表示窓の反射防止構造。

(2) 上記艶消しUVコートは耐擦傷性を向上する無機質材で上記板状表示窓の表面の傷防止機能をも果たすようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子機器の表示窓の反射防止構造。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、表示機能を有する電子機器の表示窓の防眩対策を施した電子機器の表示窓の反射防止構造に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図(a)、第3図(b)は従来の電子機器の表示窓の反射防止構造表示窓の断面図であり、図において、1は射出成形(例えばポリカーボネート)で作られた板状表示窓(板状液晶)、1aは鏡面仕上げされた外面(表示面)、1bは内側鏡面、1cは上カバーに超音波溶着にて取り付けるためのリブ、3は入射光、4は反射光、5、6はそれぞれ入射角 θ_1 、反射角 θ_2 で、光測定用仮定角である。

次に動作について説明する。板状表示窓1の外面1aは鏡面仕上げであり、その面は入射光3を鏡のごとく反射し、内部表示文字などが見えなくなり、太陽光や蛍光灯などが反射する場所では、反射光4が目に入らぬ角度から見ていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の電子機器の表示窓の反射防止構造は以上のように構成されているので、防眩的效果はなかった。

また、通常この種の表示窓はポリカーボネート(PC)を射出成形しているため、表面に傷が付

き易い。

さらに、アクリル板などの板状防眩板(後述するこの発明と同等の全光線透過率を有する板)は超音波溶着リブがなく、溶着が不可能で、反対側に溶着リブを設け、溶着しても耐衝撃やひねりに弱く、破壊するなどの問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、全光線透過率はあまり下げず、くもり感も少なく反射光を拡散させ、まぶしさ度を低減させることができると同時に、表面硬度をも上げることができ、しかも耐衝撃性などの接合状態は従来と同一性能を保持できる電子機器の表示窓の反射防止機構を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る電子機器の表示窓の反射防止構造は、表示窓の外側の鏡面に塗膜調整した艶消しuVコートを実施したものである。

〔作用〕

この発明における艶消しuVコートは、表示窓の外側の鏡面に塗膜調整して施してあるから、反

入射角 θ_1 、6は外側処理面2aからの反射光4bの反射角 θ_2 であり、入射角 θ_1 、反射角 θ_2 はそれぞれ光測定用仮定角である。

7は上外カバー、7aは板状表示窓1の超音波接着用リブ1cとの超音波溶着接着部、8は液晶、発光ダイオードなどの表示器(液晶ユニット)で上記板状表示窓1の下面側に配されている。9はラバーコンタクト、10はプリント基板であり、このプリント基板10上の回路とラバーコンタクト9が接触または解離してオン・オフするようになつている。11はプリント基板10に接続されるケーブルコード、12は下外カバーである。

次に動作について説明する。板状表示窓1に塗膜調整した艶消しuVコート2を施し、上外カバー7へ超音波溶着し、その内側に設けた表示器8の光量(全光線透過率)はあまり減少させず、かつ、入射光3は無機質材2bのSiO₂に当たり、拡散させている。

その光量を指数で表わすと、全光線透過率においては、内側鏡面1bから外側処理面2aへの光

射が経減され防眩機能を呈し、かつ耐擦傷性を抑制するとともに耐衝撃、ひねりなどに対しては従来と同一レベルの性能を保持する。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、1は射出成形(例えばポリカーボネート)で作られた板状表示窓(板状液晶)である。この板状表示窓1は車載用自動車電話機のハンドセット(送受信器)に適用された場合を例示しており、板状表示窓1の詳細な構成は第2図(a)、第2図(b)に示されている。

この第2図(a)は板状表示窓1の断面図であり、第2図(b)はその入射光と反射光の関係を示す断面図であり、第2図(a)、第2図(b)における1aは鏡面仕上げ状の外側面(表示面)、1bは内側鏡面、1cは超音波溶着用リブ、2は艶消しuVコート、2aは外側処理面、2bは無機質材で、SiO₂が使用されている。

また、第2図(b)の3は入射光、4a~4cは拡散後の反射光、5は外側処理面2aへの入射光3

量で従来の光量を100とすれば、80程度(2割ダウン)にとどまり、反射率においては θ_1 の入射角5、 θ_2 の入射角6がそれぞれ45度のときの光量、入射光3が100とすれば、拡散された反射光4bは多少のバラツキはあるが、1.2~1.4と低減する。

また、ポリカーボネート(PC)の表面硬さ、鉛筆硬度では3B程度だが、この艶消しuVコート2を施した外側処理面2aは鉛筆硬度2H程度まで向上する。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、板状表示窓へ艶消しuVコートを施すことにより、電子機器の表示装置が太陽光や蛍光灯などの外部光反射を防ぎ、表示内容は認識可能で、しかも表面硬さにおいても鉛筆硬度で2H程度となるため、人の爪(鉛筆硬度でHB程度)などでは傷は付かなくなり美観が保てる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による電子機器の

表示窓の反射防止構造を車載用自動車電話の表示窓を有するハンドセット（送受信器）に適用した場合の分解斜視図、第2図(a)は同上電子機器の表示窓の反射防止構造の板状表示窓に透光しuvコーティングの表面処理を施した詳細な縦断面図、第2図(b)は同上板状表示窓における入射光と反射光の関係を示す縦断面図、第3図(a)は従来の板状表示窓の縦断面図、第3図(b)は第3図(a)の板状表示窓における入射光と反射光の関係を示す説明図である。

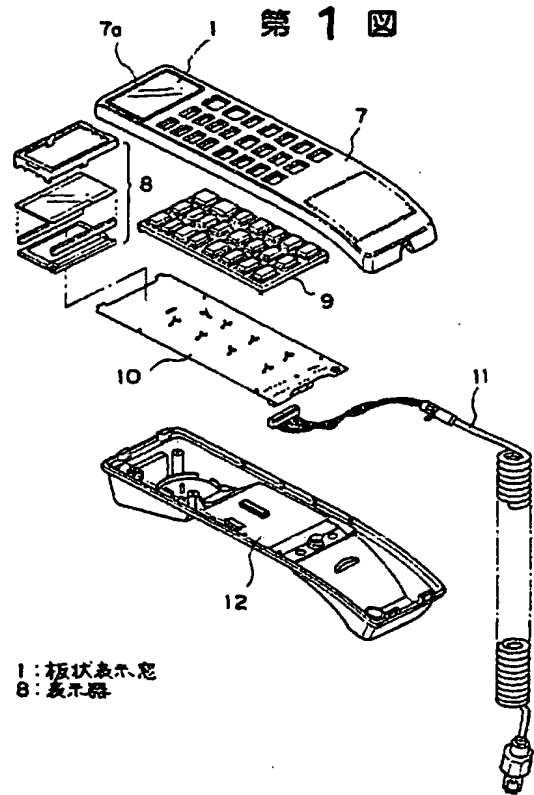
1は板状表示窓、1aは外面、1bは内側鏡面、2は透光しuvコート、8は表示器。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

特許出願人 三菱電機株式会社

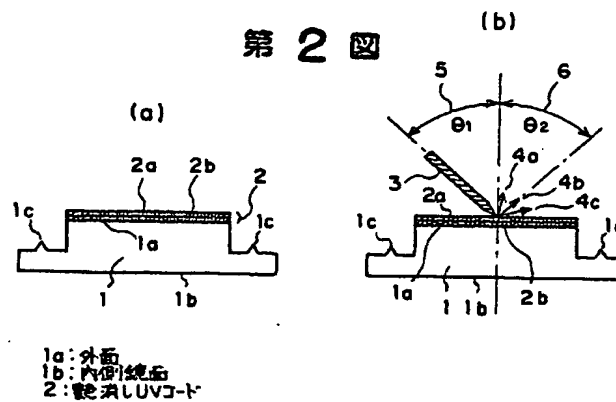
代理人 弁護士 田 澤 博 昭

(外2名)



1: 板状表示窓
8: 表示器

第2図



1a: 外面
1b: 内側鏡面
2: 透光しUVコート

第3図

